

Monitor inalámbrico de gas RosemountTM 928

Monitorización inalámbrica integrada de gas



El monitor inalámbrico de gas Rosemount 928 es la primera solución integrada de monitorización de gases tóxicos *WirelessHART*[®] con un sensor intercambiable en caliente sin herramientas de Emerson. El Rosemount 928 extiende la cobertura de detección hasta instalaciones remotas, elimina costos de cableado y reduce los tiempos de instalación y comisionamiento.

- El módulo del sensor electroquímico intercambiable en caliente con diagnóstico de fin de vida útil puede instalarse en el campo sin necesidad de herramientas.
- Aprobaciones para ubicaciones clasificadas, desempeño y seguridad funcional para usar en todo el mundo.
- La pantalla grande de cristal líquido muestra la concentración de gases y el diagnóstico del transmisor.
- Salida opcional discreta para activar alarmas locales.

Características

Comunicación *WirelessHART*[®]

La tecnología tradicional de sensores electroquímicos es comprobada y confiable, pero los productos convencionales exigen una infraestructura con cables para suministro eléctrico y comunicación de la señal. El Rosemount 928 no necesita de una infraestructura cableada y reduce drásticamente los costos de instalación y mantenimiento.

Módulo de alimentación de intercambio en caliente

El dispositivo usa un módulo de alimentación de litio-cloruro de tionilo, intrínsecamente seguro y reemplazable.

El módulo de alimentación tiene más de tres años de vida útil⁽¹⁾ y puede cambiarse fácilmente en el campo en ubicaciones clasificadas.

Monitorización de alto rendimiento

Tabla 1: Rango de monitorización según el gas

Gas	Rango	Precisión	T20	T50	T90	Alarma predefinida	Corriente del cero	Humedad relativa	Intervalo de temperatura funcional
H ₂ S	0-100 ppm	±3 ppm o 10 % de lectura	<8 segundos	<10 segundos	<45 segundos	10 ppm	<5 % por año	De 10 a 95 %	De -40 a +140 °F De -40 a +60 °C
CO	De 0 a 1000 ppm	±6 ppm o 10 % de lectura	<7 segundos	<12 segundos	<29 segundos	100 ppm	<5 % por año	De 10 a 95 %	De -22 °F a +140 °F De -30 a +60 °C
O ₂	De 0 a 25 % por volumen	±0,5 % de contenido de oxígeno del gas de suministro	<2 segundos	<4 segundos	<15 segundos	19,5 %	<5 % por año	De 5 a 95 %	De -22 °F a +140 °F De -30 a +60 °C

Sensor de intercambio en caliente

El Rosemount 928 usa la serie Rosemount 628 de módulos de sensor electroquímico de gas intercambiable en caliente que se puede instalar en el campo con una mano y sin usar herramientas.

Contenido

Características.....	2
Especificaciones.....	3
Información para pedidos.....	7
Certificaciones del producto: monitor de gas inalámbrico 928.....	11
Planos dimensionales.....	17

(1) La vida útil del módulo de alimentación depende de la velocidad de actualización inalámbrica, la configuración de visualización local y las condiciones del entorno.

El sensor de gas universal Rosemount 628 es un sensor inteligente. Como tal, retiene su propia información de calibración. Debe conectarse a un transmisor Rosemount 928 para realizar la calibración, pero las configuraciones de calibración se almacenan en el mismo sensor y no en el transmisor. El sensor Rosemount 628 puede desinstalarse de un transmisor Rosemount 928 y volver a reinstalarse en otro sin afectar su calibración.

El dispositivo reconoce automáticamente el sensor. Los diagnósticos integrados al final de su vida útil en los sensores de H₂ y CO avisan cuando es necesario sustituir el sensor.

Diseñado para entornos exigentes

El Rosemount 928 está diseñado para operar a temperaturas ambiente que varían entre -40 °F y +140 °F (-40 °C y +60 °C).

Los niveles de protección de ingreso IP66 se logran con el filtro de protección de ingreso (IP) adaptado para el Rosemount 628.

Especificaciones

Especificaciones funcionales

Tipo de medición

Niveles de concentración de gas

- Sulfuro de hidrógeno (H₂S): 0 - 100 ppm
- Monóxido de carbono (CO): 0 - 1000 ppm
- Agotamiento de oxígeno (O₂): 0 - 25 % por volumen

Tipo de sensor

Módulo de celda electroquímica sin herramientas de intercambio en caliente

Salida discreta, Rosemount 928XSS01, 928XUT01

Valor nominal máximo: 28 VCC, 100 mA

En la resistencia: 1 ohmio típico

Salida inalámbrica

Cumple con IEC 62591 (*WirelessHART*[®]), 2,4 GHz

Potencia de salida de radiofrecuencia de la antena

Antena externa (opción WK): Máximo de 10 mW (10 dBm) PIRE

Rango extendido, antena externa (opción WM): Máximo de 18 mW (12,5 dBm) PIRE

Antena remota de alta ganancia (opción WN): Máximo de 40 mW (16 dBm) PIRE

Antena remota de rango extendido (opción WJ): Máximo de 18 mW (12,5 dBm) PIRE

Pantalla local

La pantalla LDC integral puede mostrar información sobre estados de alerta y diagnósticos. Se puede configurar para mostrar actualizaciones con cada actualización inalámbrica.

Límites de humedad

Consultar el [Tabla 1](#).

Salidas máximas para Rosemount 928 (entorno ordinario e IS)

28 voltios

95 miliamperios

650 milivatios

Tasa de actualización inalámbrica

Seleccionable por el usuario, 1 segundo a 60 minutos

Diagnóstico

Diagnóstico del sensor de fin de vida útil para H₂S y CO únicamente

Especificaciones físicas

Módulo de alimentación inalámbrico con conexiones eléctricas

Módulo de alimentación de litio-cloruro de tionilo intrínsecamente seguro y reemplazable, con carcasa de polímero PBT. 5,8 años de vida útil con una velocidad de actualización de un minuto.⁽²⁾

Materiales de construcción

Compartimiento:

- Carcasa: aluminio con bajo cobre o acero inoxidable
- Pintura: poliuretano
- Cobertor del O-ring: Buna-N

Bloque de terminales y paquete del módulo de alimentación: PBT

Antena: Antena omnidireccional integrada de PBT/PC

Entradas del conducto: ½-14 NPT (rosca de tubería National)

Consideraciones ambientales

Temperatura de funcionamiento: De -40 a +140 °F (de -40 a +60 °C).

Protección de ingreso: Filtro de protección contra ingreso (IP) IP66

(2) Las condiciones de referencia son 70 °F (21 °C) y datos de ruta para tres equipos de red adicionales.

Nota

La exposición continua a los límites de temperatura ambiente (menos de -40 °F o más de 122 °F [menos de -40 °C o más de 50 °C]) pueden reducir la vida útil especificada del módulo de alimentación en menos del 20 por ciento.

Terminales de interruptor, Rosemount 928XSS01 y 928UXT01

Terminales tipo tornillo permanentemente fijos al bloque de terminales

Conexiones del comunicador de campo

Terminales de comunicación

Prensas permanentemente fijas al bloque de terminales

Peso del Rosemount 928

Carcasa de aluminio bajo en cobre (opción de pedido 2A): 73 onzas (2076 gramos)

Carcasa de acero inoxidable (opción de pedido 2S): 143 onzas (4055 gramos)

Clasificaciones de la carcasa

NEMA® 4X e IP66

Especificaciones de rendimiento

Compatibilidad electromecánica (EMC)

Todos los modelos: cumpla con todos los requisitos relevantes de EN-61326-2-3: 2006

Efecto de la vibración

La salida inalámbrica no se ve afectada al realizarse la prueba de acuerdo con los requisitos de campo de IEC60770-1 o en tuberías con alto nivel de vibración (amplitud máxima de desplazamiento de 10-60 HZ 0,2 mm/60-2000 Hz 3g).

La salida inalámbrica no se ve afectada al realizarse la prueba de acuerdo con los requisitos de campo de IEC60770-1 o en tuberías con bajo nivel de vibración (amplitud máxima de desplazamiento de 10-60 Hz 0,15 mm/60-500 Hz 2g).

Guías sobre la temperatura

Tipo de sensor	Límite operativo	Límite de almacenamiento del transmisor	Recomendación de almacenamiento del sensor
H ₂ S	De -40 °F a 140 °F De -40 °C a 60 °C	De -40 °F a 185 °F De -40 °C a 80 °C	De 34 °F a 45 °F De 1 °C a 7 °C
O ₂	De -22 °F a 140 °F De -30 °C a 60 °C	De -40 °F a 185 °F De -40 °C a 80 °C	De 34 °F a 45 °F De 1 °C a 7 °C
CO	De -22 °F a 140 °F De -30 °C a 60 °C	De -40 °F a 185 °F De -40 °C a 80 °C	De 34 °F a 45 °F De 1 °C a 7 °C

Nota

Las celdas electroquímicas de los módulos del sensor tienen una vida útil limitada. Almacenar los módulos del sensor en una ubicación refrigerada que no sea excesivamente húmeda o seca. Almacenar los módulos del sensor durante períodos prolongados puede acortar su vida útil.

Velocidad de transmisión inalámbrica

Puede ser seleccionada por el usuario entre 1 segundo y 60 minutos.

Precisión

Consulte la [Tabla 1](#).

Información para pedidos

Número de modelo típico: 928 X SS 00 2A I5 WA3 WK1 B4

Opciones estándar

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Descripción del producto

Código	Descripción	
928	Monitor de gas inalámbrico	★

Salida del transmisor

Código	Descripción	
X	Inalámbrica	★

Opciones de sensor

Código	Descripción	
SS	Sensor especificado por separado y enviado con el transmisor (requiere especificación de Rosemount 628).	★
UT	Transmisor universal (sin sensor especificado)	★

Salida discreta

Código	Descripción	
00	Sin salida discreta; comunicación inalámbrica únicamente	★
01	Salida discreta y comunicación inalámbrica	★

Material de la carcasa

Código	Descripción	
2A	Conducto de aluminio, ½-14 NPT (rosca de tubería National)	★
2S	Conducto NPT de acero inoxidable de ½-14 NPT	★

Certificaciones del producto

Código	Descripción	
I5	Intrínsecamente seguro para EE. UU.	★
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá	★
I4	Seguridad intrínseca según Japón	★
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	★

Código	Descripción	
I3	Seguridad intrínseca de China	★
I7	Seguridad intrínseca para IECEx	★
KQ	Seguridad intrínseca según EE. UU., CSA, ATEX	★
NA	Sin aprobaciones	★

Opciones inalámbricas

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Velocidad de actualización, frecuencia operativa y protocolo inalámbrico

Código	Descripción	
WA3	Tasa de actualización configurable por el usuario, 2,4 GHz DSSS, IEC 65291 (<i>WirelessHART®</i>)	★

Antena inalámbrica omnidireccional y soluciones SmartPower™

Código	Descripción	
WK1	Antena externa, adaptador para el módulo de alimentación negro (el módulo de energía con seguridad intrínseca se vende por separado)	★
WM1	Antena externa, rango extendido	★
WJ1	Antena remota, adaptador para el módulo Black Power (el módulo de energía I.S. se vende por separado)	★
WN1	Antena remota de alta ganancia, adaptador para módulo Black Power (el módulo de energía con seguridad intrínseca se vende por separado)	★

Otras opciones

Incluir con el número de modelo seleccionado.

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Soporte de montaje

Código	Descripción	
B4	Soporte de montaje en forma de L universal para montaje en tubería de 2 in (50,8 mm), soporte y tornillos de acero inoxidable	★

Configuración

Código	Descripción	
C1	Fecha de configuración de fábrica, descriptor, campos de mensaje y parámetros inalámbricos	★

Documentación de calidad

Código	Descripción	
Q1	Certificado de cumplimiento	★

Información para hacer pedidos del sensor de gas universal Rosemount 628

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Número de modelo típico: 628 EC TO2 2 F

Descripción del producto

Código	Descripción	
628	Sensor de gas universal	★

Tecnología de sensores

Código	Descripción	
EC	Electroquímica	★

Tipo de gas

Código	Descripción	
T02	Sulfuro de hidrógeno	★
A03	Oxígeno	★
T04	Monóxido de carbono	★

Unidad de medición

Código	Descripción	
2	ppm	★
3	% por volumen	★

Rango del sensor

Código	Descripción	
F	0-100 (para H ₂ S únicamente)	★
D	0-25 (para O ₂ únicamente)	
K	0-1000 (para CO únicamente)	

Repuestos

Descripción	Número de pieza
Filtro de protección contra ingreso (IP)	00628-9000-0001
Soporte de montaje B4 de repuesto para Rosemount 928	03151-9270-0004

Certificaciones del producto: monitor de gas inalámbrico 928

Rev. 3.5

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la UE al final de la Guía de inicio rápido. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad UE se puede encontrar en www.Emerson.com/Rosemount.

Cumplimiento de la normativa de telecomunicaciones

Todos los dispositivos inalámbricos requieren una certificación para garantizar que cumplan con las regulaciones respecto del uso del espectro de radiofrecuencia. Prácticamente todos los países exigen este tipo de certificación de producto. Emerson colabora con agencias estatales de todo el mundo para suministrar productos que cumplan íntegramente con las regulaciones y para eliminar el riesgo de violar las directivas o leyes nacionales que rigen el uso de dispositivos inalámbricos.

FCC e IC

Este dispositivo cumple con la sección 15 del reglamento de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias perjudiciales. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, incluso las que podrían ocasionar un funcionamiento indeseado. Este dispositivo debe instalarse de forma que quede una distancia de separación mínima de 20 cm entre la antena y las personas.

Certificación sobre ubicaciones ordinarias

Para determinar que el diseño cumple con los requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos determinados, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL), acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos (OSHA).

Instalación en Norteamérica

El National Electrical Code® (NEC) de los Estados Unidos y el Canadian Electrical Code (CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los códigos respectivos.

E.E. U.U

I5 EE. UU. Intrínsecamente seguro (IS) según EE. UU.

Certificado CSA 70138122

Normas FM 3600-2011, FM 3610-2010, Norma UL 50—Undécima edición, UL 61010-1—3.ª edición, ANSI/ISA-60079-0 (12.00.01)-2013, ANSI/ISA-60079-11 (12.02.01)-2014

Marcas IS clase I, div. 1, grupos A, B, C, D T4 Ex ia IIC T4 Ga;
Clase 1, zona 0 AEx ia IIC T4 Ga;
T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) cuando se instala de acuerdo con el plano **00928-1010** de Rosemount;
Tipo 4X

Tabla 2: Parámetros de la entidad

Parámetros de entrada (potencia)	Parámetros de salida (alarma)
Ui - 28 VCC	Uo - 28 VCC
Ii - 93,3 mA	Io - 93,3 mA
Pi - 653 mW	Po - 653 mW
Ci - 5,72 nF	Co - 77 nF
Li - 0	Lo - 2 mH

Tabla 3: Parámetros Comm HART®

Uo - 1,9 VCC
Io - 32 µA

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para usar solo con el modelo 701PBKKF de Emerson, el Computations Systems, Inc. MHM-89004 o el Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
2. La resistividad superficial de la antena es superior a 1 GΩ. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se debe frotar ni limpiar con solventes ni con un paño seco.
3. La sustitución de componentes puede afectar la seguridad intrínseca.

Canadá

I6 Intrínsecamente seguro (IS) según Canadá

Certificado CSA 70138122

Normas CAN/CSA C22.2 n.º 0-10, CAN/CSA C22.2 n.º 94.2-15, CAN/CSA-60079-0-2015, CAN/CSA-60079-11- 2014, CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1 - 2012

Marcas IS clase I, div. 1, grupos A, B, C, D T4;
Ex ia IIC T4 Ga;
T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) cuando se instala de acuerdo con el plano **00928-1010** de Rosemount;
Tipo 4X

Consultar la sección [Tabla 2](#).

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para usar solo con el modelo 701PBKKF de Emerson, el Computations Systems, Inc. MHM-89004 o el Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
Pour utilisation uniquement avec Emerson Model 701PBKKF, Computation Systems, Inc MHM-89004, ou Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
2. La resistividad superficial de la antena es superior a 1 GΩ. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se debe frotar ni limpiar con disolventes ni con un paño seco.
La résistivité de surface du boîtier est supérieure à un gigaohm. Pour éviter l'accumulation de charge électrostatique, ne pas frotter ou nettoyer avec des produits solvants ou un chiffon sec.
3. La sustitución de componentes puede afectar la seguridad intrínseca
La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Europa

I1 Intrínsecamente seguro según ATEX (IS)

Certificado	Sira17ATEX2371X
Normas	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012
Marcas	 II1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) Tipo IP66

Consultar la sección [Tabla 2](#) y la sección [Tabla 3](#).

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. En ciertas circunstancias extremas, las partes no metálicas de la carcasa de este equipo pueden ser capaces de generar un nivel de carga electrostática capaz de generar una ignición. En consecuencia el equipo no debe instalarse en sitios donde las condiciones externas sean propicias a la acumulación de carga electrostática en tales superficies. Además, el equipo se debe limpiar únicamente con un paño húmedo.
2. El transmisor puede contener más de un 10 % de aluminio, y se considera que presenta un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Por lo tanto, se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar cualquier tipo de impacto o fricción.
3. El equipo será alimentado por Emerson 701PBKKF. Otra fuente de alimentación alternativa es el CSI MHM-89004 ya que estos dispositivos tienen parámetros de salida iguales o menos costosos que los parámetros del 701PBKKF.
4. Solo los comunicadores 375, 475 o AMS Trex se pueden usar con el 928.

I1 Intrínsecamente seguro (IS) según UKEX

Certificado	CSAE21UKEX2219X
Normas	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012
Marcas	 II1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) Tipo IP66

Consultar la sección [Tabla 2](#) y la sección [Tabla 3](#).

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. En ciertas circunstancias extremas, las partes no metálicas de la carcasa de este equipo pueden ser capaces de generar un nivel de carga electrostática capaz de generar una ignición. En consecuencia el equipo no debe instalarse en sitios donde las condiciones externas sean propicias a la acumulación de carga electrostática en tales superficies. Además, el equipo se debe limpiar únicamente con un paño húmedo.
2. El transmisor puede contener más de un 10 % de aluminio, y se considera que presenta un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Por lo tanto, se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar cualquier tipo de impacto o fricción.
3. El equipo será alimentado por Emerson 701PBKKF. Otra fuente de alimentación alternativa es el CSI MHM-89004 ya que estos dispositivos tienen parámetros de salida iguales o menos costosos que los parámetros del 701PBKKF.
4. Solo los comunicadores 375, 475 o AMS Trex se pueden usar con el 928.

Internacional

I7 Intrínsecamente seguro (IS) según IECEx

Certificado	IECEx SIR 17.0091X
Normas	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) Tipo IP66

Consultar la sección [Tabla 2](#) y la sección [Tabla 3](#).

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. En ciertas circunstancias extremas, las partes no metálicas de la carcasa de este equipo pueden ser capaces de generar un nivel de carga electrostática capaz de generar una ignición. En consecuencia el equipo no debe instalarse en sitios donde las condiciones externas sean propicias a la acumulación de carga electrostática en tales superficies. Además, el equipo se debe limpiar únicamente con un paño húmedo.
2. El transmisor puede contener más de un 10 % de aluminio, y se considera que presenta un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Por lo tanto, se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar cualquier tipo de impacto o fricción.
3. El equipo será alimentado por Emerson 701PBKKF. Otra fuente de alimentación alternativa es el CSI MHM-89004 ya que estos dispositivos tienen parámetros de salida iguales o menos costosos que los parámetros del 701PBKKF.
4. Solo los comunicadores 375, 475 o AMS Trex se pueden usar con el 928.

China

Intrínsecamente seguro (IS) según I3 NEPSI

Certificado	GYJ18.1438X
Normas	GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Ver el certificado.

Japón

I4 Intrínsecamente seguro (IS) según CML

Certificado	CML 18JPN2345X
Normas	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Ver el certificado.

Brasil

Intrínsecamente seguro según IM INMETRO

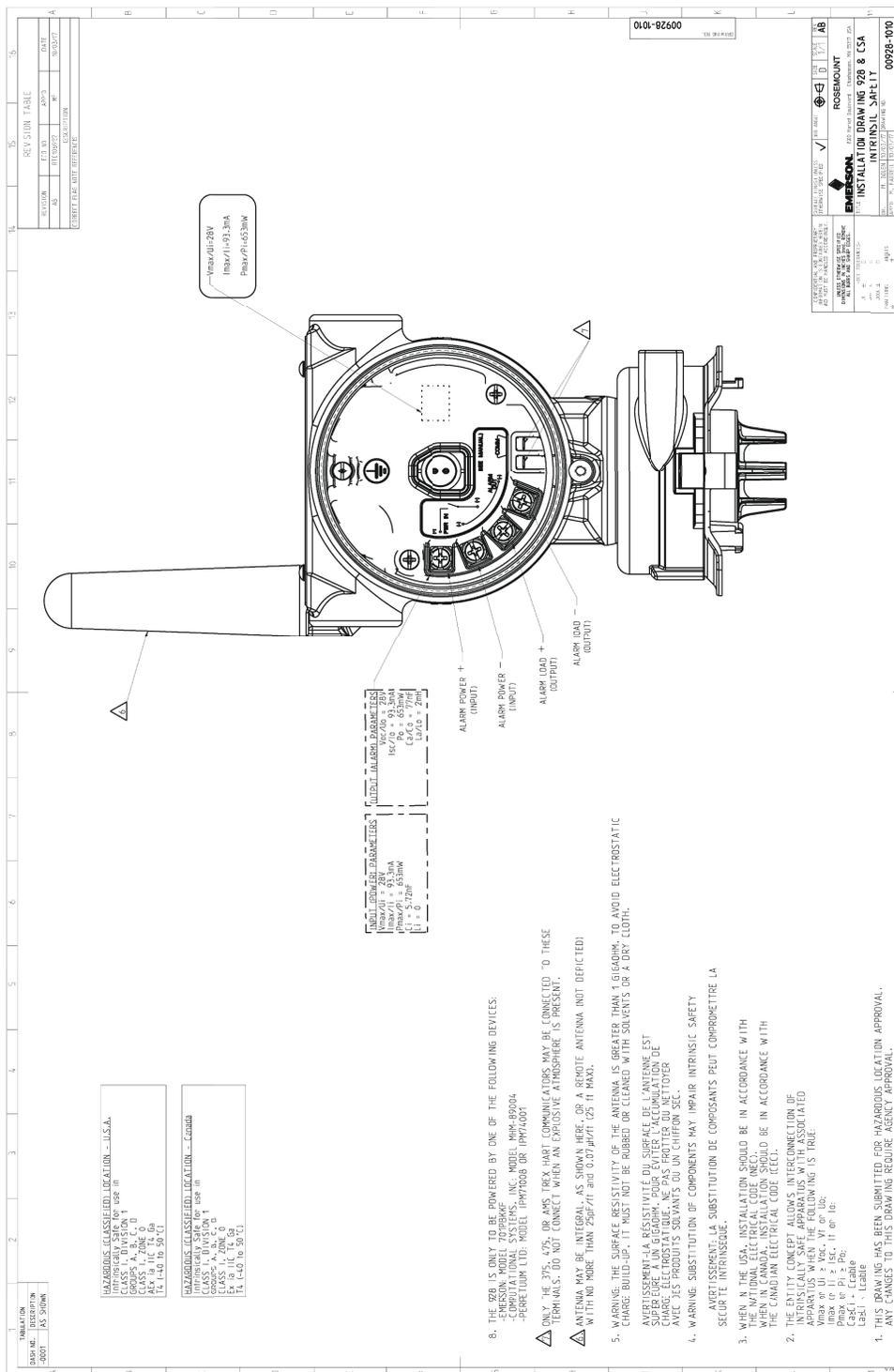
Certificado	UL-BR 19.0096X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Ver el certificado.

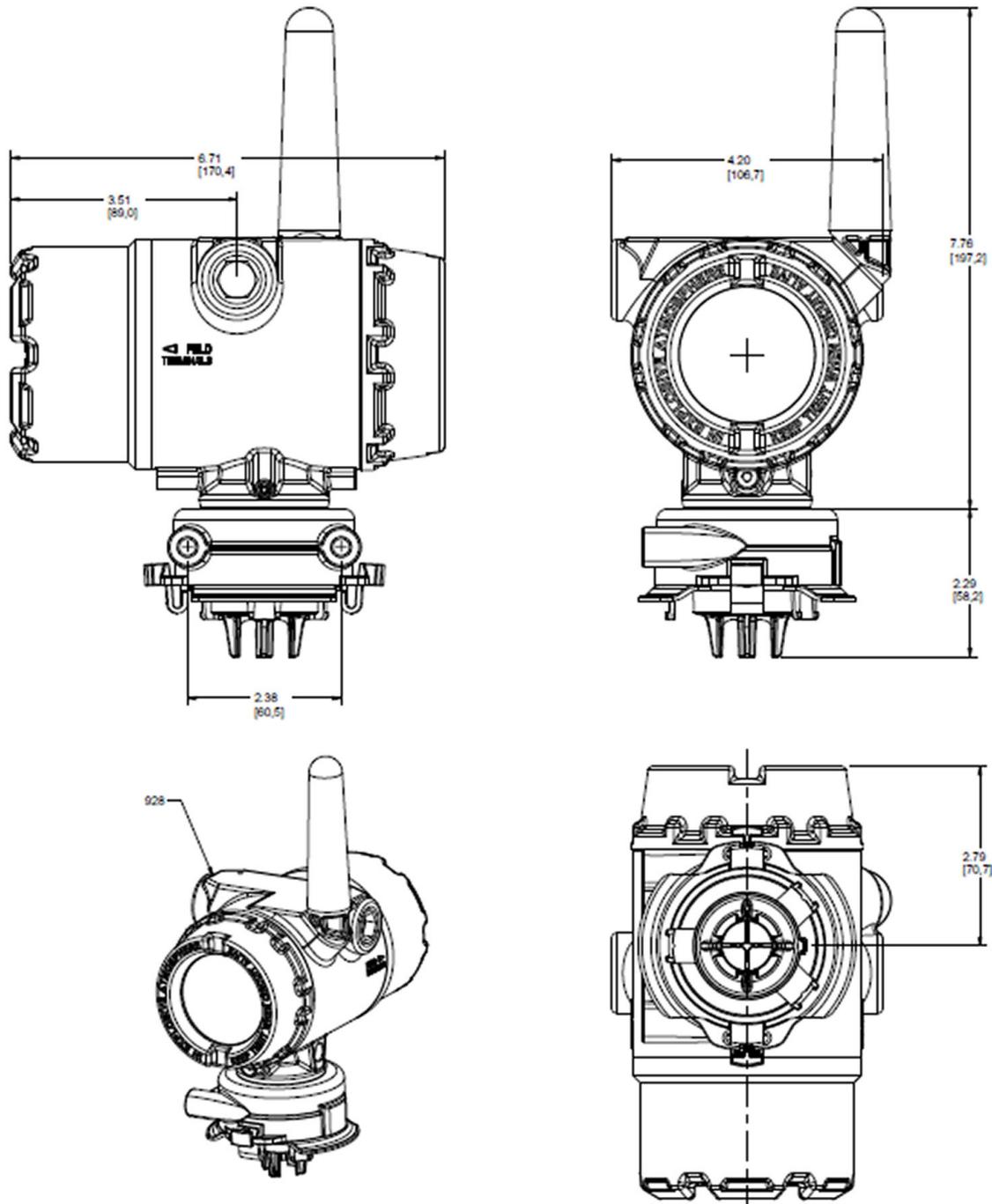
Diagrama de instalación intrínsecamente segura

Figura 1: Monitor inalámbrico de gas Rosemount 928 intrínsecamente seguro. Diagrama de instalación



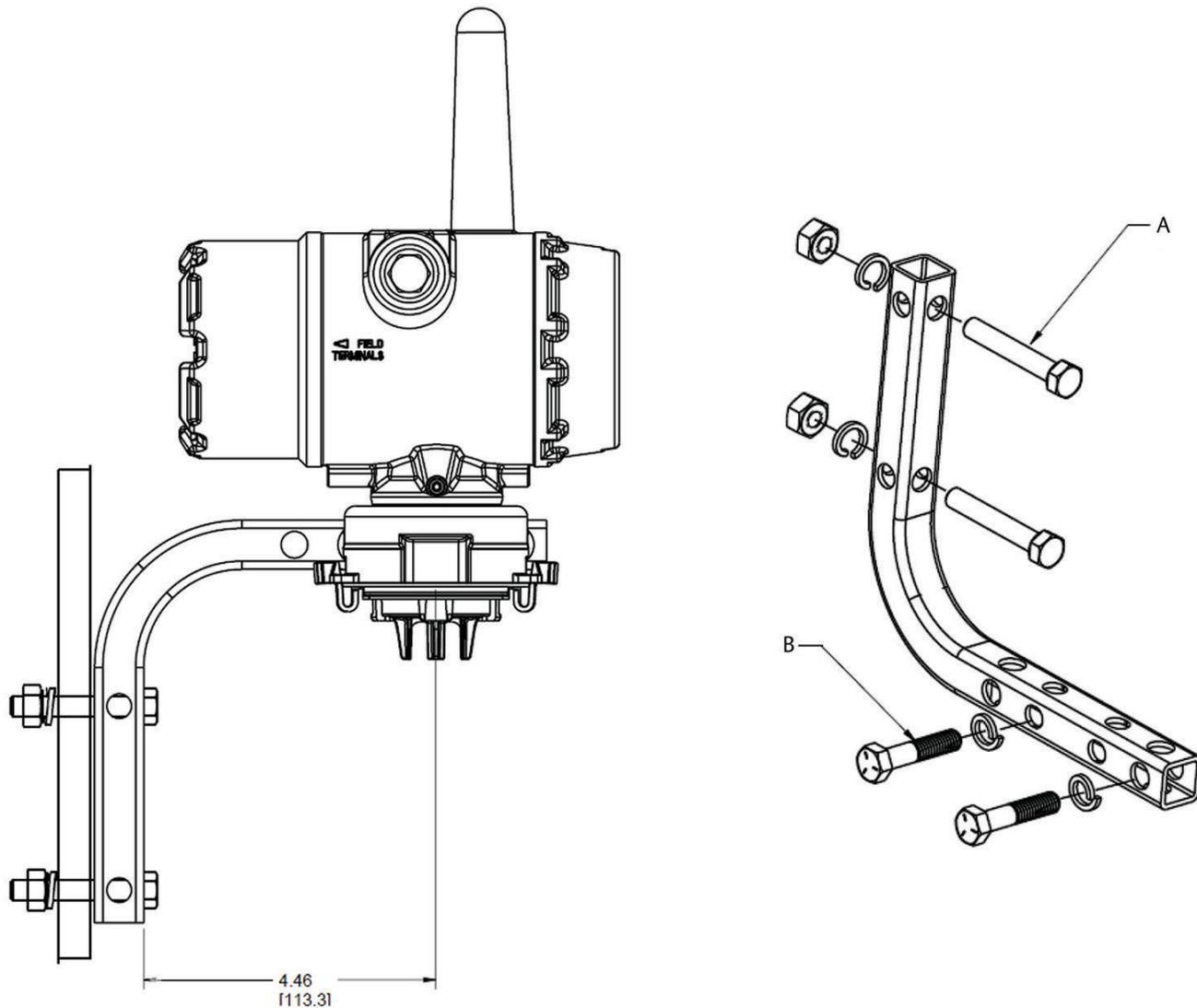
Planos dimensionales

Figura 2: Rosemount 928



Las dimensiones están en pulgadas [milímetros].

Figura 3: Configuración de montaje del Rosemount 928



Las dimensiones están en pulgadas [milímetros].

A. Tornillo de 2 in para montaje en ductos (se muestra abrazadera)

B. Tornillos de 1/4 in x 1/4 in para montaje del transmisor

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.